

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

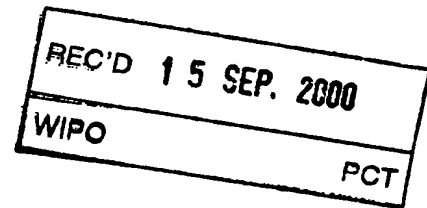
IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

This Page Blank (uspto)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

EP 00 / 04600



4

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 199 47 620.9

Anmeldetag: 04. Oktober 1999

Anmelder/Inhaber: VALEO Auto-Electric Wischer und Motoren GmbH,
Bietigheim-Bissingen/DE

Bezeichnung: Wischeinrichtung

IPC: B 60 S 1/08

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 12. Juli 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
im Auftrag

AQUA

14.17.09.00

F:\IJBDHF\DHFANM\3826367

Anmelder:

Valeo Auto-Electric
Wischer und Motoren GmbH
Stuttgarter Straße 119
74321 Bietigheim-Bissingen

Allgemeine Vollmacht: 4.3.5.-Nr.304/99AV

3826 367

01. Oktober 1999
abu/hut

Titel: Wischeinrichtung

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Wischeinrichtung zur Wischung von Scheiben an Fahrzeugen, mit einem Wischmotor, mit einem an der Antriebswelle des Wischmotors angeordneten Getriebe, mit einem das Getriebe umgebenden Getriebegehäuse, mit einem an dem Getriebegehäuse angeordneten Getriebegehäusedeckel, mit einer Getriebeabtriebswelle und mit einer an der dem Getriebe abgewandten Seite des Getriebegehäuses an der Getriebeabtriebswelle drehfest angeordneten Kurbel. Außerdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Befestigung der Kurbel an der Getriebeabtriebswelle.

Nach dem allgemein bekannten Stand der Technik wird die Kurbel an der Getriebeabtriebswelle mittels einer Schraubverbindung drehfest gesichert. Dazu wird die Kurbel über eine an der Kurbel vorhandene Bohrung auf das der Kurbel zugewandte Ende der Getriebeabtriebswelle aufgesetzt. Die Getriebeabtriebswelle weist dabei an ihrem Endabschnitt ein Gewinde auf, auf welches eine Befestigungsmutter aufgeschraubt wird, mittels der die Kurbel kraftschlüssig mit der Getriebeabtriebswelle verbunden wird.

Ein solcher Stand der Technik weist insbesondere den Nachteil auf, dass die Befestigungsmutter in montiertem Zustand auf der dem Getriebegehäuse abgewandten Oberfläche der Kurbel aufliegt. Aufgrund der Befestigungsmutter ist es erforderlich, die Kurbel derart auszugestalten, dass ein an dem freien Ende der Kurbel, über einen Gelenkkopf mit der Kurbel verbundenes, Wischgestänge bei sich drehender Kurbel nicht durch die Befestigungsmutter behindert wird. Dabei kann insbesondere rgesehen sein, dass die Kurbel in dem Getriebegehäuse abgewandte Richtung abgelenkt ist. Dazu ist allerdings ein extra Abbiegevorgang bei der Fertigung der Kurbel erforderlich, was mit Aufwand und Kosten verbunden ist. Außerdem hat ein solches Abbiegen der Kurbel eine ungleichmäßige Verteilung der Druck- und Zugspannungen der Kurbel aufgrund der mit der Kurbel zu übertragenden Kräfte und Drehmomente zur Folge.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Wischeinrichtung vorzuschlagen, bei der eine besondere Ausgestaltung der Kurbel aufgrund der Anordnung der Kurbel an der Getriebeabtriebswelle nicht erforderlich ist. Die Kurbel soll dabei dennoch dauerhaft funktionssicher mit der Getriebeabtriebswelle verbunden sein.

Zur Lösung der Aufgabe wird eine Wischeinrichtung der eingangs beschriebenen Art vorgeschlagen, die vorsieht, dass die Getriebeabtriebswellen-Kurbel-Verbindung eine Pressverbindung ist.

Eine solche Pressverbindung weist insbesondere den Vorteil auf, dass keine Befestigungsmutter auf der dem Getriebe abgewandten Oberfläche der Kurbel oder ein sonstiges Befestigungselement zur Befestigung der Kurbel an der Getriebeabtriebswelle vorhanden ist. Vielmehr schließt die Stirnseite der Getriebeabtriebswelle mit der Kurbel plan ab, so, daß sie nicht über die Oberfläche der Kurbel hinausragt. Damit ist eine besondere Ausgestaltung der Kurbel aufgrund eines auf der Oberfläche der Kurbel vorhandenen Befestigungselements nicht erforderlich. Die Kurbel kann also erfindungsgemäß unbogen und damit eben ausgeführt sein.

Außerdem ist eine Getriebeabtriebswellen-Kurbel-Verbindung in Form einer Pressverbindung maschinell auf einfache und kostengünstige Art und Weise zu realisieren.

Ein weiterer Vorteil einer solchen Verbindung ist, dass keine zusätzlichen Bauteile wie Befestigungsmuttern, Gewindeabschnitte, Unterlegscheiben oder dergl. zur Realisierung der Getriebeabtriebswellen-Kurbel-Verbindung benötigt werden.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Innenteil der Pressverbindung die Getriebeabtriebswelle und das Außenteil der Pressverbindung eine an der Kurbel vorhandene Zylinderbohrung. Eine derart ausgestaltete Pressverbindung hat den Vorteil, dass die Getriebeabtriebswelle ohnehin einen kreisrunden Querschnitt aufweist, so dass lediglich an der Kurbel eine Zylinderbohrung mit entsprechenden Toleranzen zu fertigen ist. Dabei sind die Fügeflächen zylindrisch.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Getriebeabtriebswelle mit der Kurbel verstemmt ist. Bei einer solchen Verstemmung wird beispielsweise der Bereich der Stirnseite der Getriebeabtriebswelle plastisch verformt und dabei derart verdrängt, dass die Getriebeabtriebswelle die Kurbel bzw. die Zylinderbohrung der Kurbel, wenigstens abschnittsweise geringfügig hintergreift. Um eine solche Verstemmung zu ermöglichen, kann vorgesehen sein, dass vor dem Verstemmvorgang das freie Ende der Getriebeabtriebswelle geringfügig durch die Zylinderbohrung auf die der

Getriebegehäuse abgewandten Seite der Kurbel ragt und der überragende Abschnitt plastisch verformt bzw. verdrängt wird.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Zylinderbohrung der Kurbel auf der dem Getriebegehäuse abgewandten Seite eine Anfasung, eine Zylindersenke oder einen anders geformten Ausschnitt aufweist. Eine solche Ausgestaltung der Zylinderbohrung weist den Vorteil auf, dass der verstemmte Abschnitt der Getriebeabtriebswelle von der Anfasung, der Zylindersenke oder des anders geformten Ausschnitts aufgenommen werden kann. Damit ist eine plane und ebene Oberfläche der Kurbel trotz Verstemmung des entsprechenden Getriebeabtriebswellenabschnitts gewährleistet.

Nach einer anderen Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass sich die Getriebeabtriebswelle auf der der Kurbel abgewandten Seite bis in den Bereich zum Getriebegehäuse oder Getriebegehäusedeckel erstreckt und dass das Getriebegehäuse oder der Getriebegehäusedeckel in diesem Bereich eine Öffnung aufweist. Eine solche Ausgestaltung weist insbesondere den Vorteil auf, dass aufgrund der Öffnung das der Kurbel abgewandte Ende der Getriebeabtriebswelle zugänglich ist und der Pressvorgang bzw. der Stemmvorgang erleichtert durchgeführt werden kann.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass zur Einpressung und/oder Verstemmung der Getriebeabtriebswelle mit

der Kurbel das der Kurbel abgewandte Ende der Getriebeabtriebswelle durch die Öffnung abstützbar ist. Eine solche Abstützbarkeit vereinfacht den Einpress- und/oder Verstemmvorgang auf vorteilhafte Art und Weise.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Öffnung insbesondere mit einer Abdeckkappe verschließbar. Durch eine solche Verschließbarkeit der Öffnung kann gewährleistet werden, dass ein Eindringen von Feuchtigkeit, Staub oder Schmutz in das Getriebegehäuse wirksam verhindert wird.

Zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe der Erfindung ist außerdem ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Montage einer Wischeinrichtung zur Wischung von Scheiben an Fahrzeugen, mit einem Wischmotor, mit einem an der Antriebswelle des Wischmotors angeordneten Getriebe, mit einem das Getriebe umgebenden Gehäuse, mit einer Getriebeabtriebswelle und mit einer an der Getriebeabtriebswelle drehfest angeordneten Kurbel vorgesehen, das vorsieht, dass die Getriebeabtriebswelle in eine an der Kurbel vorhandene Zylinderbohrung eingepresst und ggf. verstemmt wird. Das Einpressen kann dabei insbesondere durch Längseinpressen, Schrumpfen oder Dehnen erfolgen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Einzelheiten der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der

die Erfindung anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert ist.

Es zeigen:

Figur 1 eine Wischeinrichtung in perspektivischer Ansicht von oben und

Figur 2 dieselbe Wischeinrichtung in perspektivischer Ansicht von schräg unten.

In der Figur 1 ist eine Wischeinrichtung 1 zur Wischung von Scheiben an Fahrzeugen dargestellt, die einen Wischmotor 2 sowie ein an der nicht zu sehenden Antriebswelle des Wischmotors 2 angeordnetes Getriebe, das von einem Getriebegehäuse 3 umgeben ist, aufweist. Das Getriebegehäuse 3 ist dabei mit Befestigungsmitteln, wie beispielsweise einer Schraube 4, mit dem Wischmotor 2 starr verbunden. Von dem in dem Getriebegehäuse 3 angeordneten Getriebe ist in der Figur 1 lediglich eine Getriebeabtriebswelle 6 dargestellt, welche von einem an das Getriebegehäuse 3 angegossenen Lagerstutzen 5 gelagert ist. Zur Versteifung des Getriebegehäuses 3 im Bereich um den Lagerstutzen 5 sind an dem Getriebegehäuse 3 mehrere Versteifungsstege 7 vorhanden.

An dem freien, den Lagerstutzen 5 überragenden Ende der Getriebeabtriebswelle 6 ist eine Kurbel 8 an der

Getriebeabtriebswelle 6 drehfest angeordnet. Die Getriebeabtriebswellen-Kurbel-Verbindung ist dabei erfindungsgemäß eine Pressverbindung. Das Innenteil der Pressverbindung ist dabei die Getriebeabtriebswelle 6, welche von dem Außenteil der Pressverbindung, nämlich einer an der Kurbel 8 vorhandenen Zylinderbohrung 9 umgeben ist. Die Fügefläche zwischen der Getriebeabtriebswelle 6 und der Zylinderbohrung 9 ist dabei zylindrisch.

ternativ dazu kann erfindungsgemäß auch vorgesehen sein, dass das Innenteil ein an der Kurbel 8 vorhandener Stift ist und dass das Außenteil eine axiale Zylinderbohrung in der Getriebeabtriebswelle 6 darstellt.

Bei dem in der Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die Getriebeabtriebswelle 6 außerdem mit der Kurbel 8 verstemmt. Durch ein solches Verstemmen wird das über die Pressverbindung übertragbare Drehmoment erhöht und die

Kurbel 8 wird auf der Getriebeabtriebswelle zusätzlich gesichert.

Wie aus der Figur 1 deutlich zu erkennen ist, bildet die Stirnseite des freien Endes der Getriebeabtriebswelle 6 zusammen mit der dem Getriebegehäuse 3 abgewandten Oberfläche der Kurbel 8 eine weitgehend ebene Oberflächengeometrie. Dadurch wird vorteilhafterweise erreicht, dass eine Abbiegung der Kurbel 8 aufgrund eines gemäß dem Stand der Technik auf

der Kurbel anzuordnenden Befestigungselements zur Befestigung an der Kurbel 8 an der Getriebeabtriebswelle 9 nicht erforderlich ist. Vielmehr kann erfindungsgemäß ein auf der der Getriebeabtriebswelle 6 abgewandten Seite der Kurbel 8 vorhandener Gelenkkopf 10 mit einem Wischgestänge gekoppelt werden, welches insbesondere parallel zu der Kurbel 8 angeordnet ist und durch welches die an den Scheiben des Fahrzeuges vorhandenen Wischblätter angetrieben werden. Eine besondere geometrische Anpassung oder Ausgestaltung der Kurbel aufgrund der drehfesten Anordnung der Kurbel 8 an der Getriebeabtriebswelle 6 ist erfindungsgemäß nicht erforderlich.

Das Getriebegehäuse 3 weist außerdem zwei Gewindedome 11 auf, welche zur Anbringung des Getriebegehäuses 3 mit Wischmotor 2 an der Fahrzeugkarosserie vorgesehen sind.

In Figur 1 ist weiterhin ein Getriebegehäusedeckel 12 dargestellt, welcher abnehmbar ausgebildet ist.

In der Figur 2, in der die Wischeinrichtung 1 von unten zu sehen ist, ist der Getriebegehäusedeckel 12 in seiner gesamten Größe gut zu erkennen. Zur Befestigung des Getriebegehäusedeckels 12 an dem Getriebegehäuse 3 weist der Getriebegehäusedeckel 12 verschiedene Bohrungen 13 auf, durch welche in der Figur 2 nicht dargestellte Befestigungsschrauben führbar und in dem Getriebegehäuse 3 verschraubbar sind. Zur

14.17.09.00

Zentrierung des Getriebegehäusedeckels 12 an dem Getriebegehäuse 3 weist der Getriebegehäusedeckel 12 ein Zentrierauge 14 auf, in welches ein an dem Getriebegehäuse 3 vorhandener Zentrierpin einrastbar ist.

In der Figur 2 ist außerdem eine Abdeckkappe 15 dargestellt, die zur Abdeckung einer Öffnung in dem Getriebegehäusedeckel 12 vorgesehen ist. Die Öffnung ist dabei in dem Bereich angeordnet, in welchem sich die durch das Getriebegehäuse 3 erstreckende Getriebeabtriebswelle 6 den Getriebegehäusedeckel 12 überragt. Zur Aufnahme dieses Endes der Getriebeabtriebswelle 6 weist die Abdeckkappe 15 eine Auswölbung 16 auf.

Die in der Figur 2 gezeigte und beschriebene Ausführungsform der Erfindung weist insbesondere den Vorteil auf, dass zur Einpressung und Verstemmung der Getriebeabtriebswelle 6 mit der Kurbel 8 das der Kurbel 8 abgewandte Ende der

triebeabtriebswelle 6 durch Abnehmen der Abdeckkappe 15 zugänglich und abstützbar ist. Damit kann die Getriebeabtriebswelle 6 mit der Kurbel 8 verpresst oder verstemmt werden, ohne dass es erforderlich ist, den Getriebegehäusedeckel 12 von dem Getriebegehäuse 3 abzunehmen. Erfindungsgemäß genügt es, die abnehmbare Abdeckkappe 15 von dem Getriebegehäusedeckel 12 abzunehmen, um die Press- und/oder Verstemmvorrichtung an das unter der Abdeckkappe 15

vorhandene Ende der Getriebeabtriebswelle anzusetzen und abzustützen.

Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln, als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Patentansprüche

1. Wischeinrichtung (1) zur Wischung von Scheiben an Fahrzeugen, mit einem Wischmotor (2), mit einem an der Antriebswelle des Wischmotors (2) angeordneten Getriebe, mit einem das Getriebe umgebenden Getriebegehäuse (3), mit einem an dem Getriebegehäuse (3) angeordneten Getriebegehäusedeckel (12), mit einer Getriebeabtriebswelle (6) und mit einer an der dem Getriebe abgewandten Seite des Getriebegehäuses (12) an der Getriebeabtriebswelle (6) drehfest angeordneten Kurbel (8), dadurch gekennzeichnet, dass die Getriebeabtriebswellen-Kurbel-Verbindung eine Pressverbindung ist.
2. Wischeinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Innenteil der Pressverbindung die Getriebeabtriebswelle (6) und dass das Außenteil der Pressverbindung eine an der Kurbel (8) vorhandene Zylinderbohrung (9) ist.
3. Wischeinrichtung (1) nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Getriebeabtriebswelle (6) mit der Kurbel (8) verstemmt ist.

4. Wischeinrichtung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zylinderbohrung (9) der Kurbel auf der dem Getriebegehäuse (3) abgewandten Seite ein Anfasung, eine Zylindersenke oder einen anders geformten Ausschnitt aufweist.
5. Wischeinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Getriebeabtriebswelle (6) auf der der Kurbel (8) abgewandten Seite bis in den Bereich zum Getriebegehäuse (3) oder Getriebegehäusedeckel (12) erstreckt und dass das Getriebegehäuse (3) oder der Getriebegehäusedeckel (12) in diesem Bereich eine Öffnung aufweist.
6. Wischeinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Einpressung und/oder Verstemmung der Getriebeabtriebswelle (6) mit der Kurbel (8) das der Kurbel (8) abgewandte Ende der Getriebeabtriebswelle (6) durch die Öffnung abstützbar ist.
7. Wischeinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung mit insbesondere einer Abdeckkappe (15) verschließbar ist.

8. Verfahren zur Montage einer Wischeinrichtung (1) zur Wischung von Scheiben an Fahrzeugen, mit einem Wischmotor (2), mit einem an der Antriebswelle des Wischmotors (2) angeordneten Getriebe, mit einem das Getriebe umgebenden Getriebegehäuse (3), mit einer Getriebeabtriebswelle (6) und mit einer an der Getriebeabtriebswelle (6) drehfest angeordneten Kurbel (8), dadurch gekennzeichnet, dass die Getriebeabtriebswelle (6) in eine an der Kurbel (8) vorhandene Zylinderbohrung (9) eingepresst und ggf. verstemmt wird.

Zusammenfassung

Die Erfindung geht aus von einer Wischeinrichtung zur Wischung von Scheiben an Fahrzeugen, mit einem Wischmotor, mit einem an der Antriebswelle des Wischmotors angeordneten Getriebe, mit einem das Getriebe umgebenden Getriebegehäuse, mit einem an dem Getriebegehäuse angeordneten Getriebegehäusedeckel, mit einer Getriebeabtriebswelle und mit einer an der dem Getriebe abgewandten Seite des Getriebegehäuses an der Getriebeabtriebswelle drehfest angeordneten Kurbel.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Getriebeabtriebswellen-Kurbel-Verbindung eine Pressverbindung ist.

M 17-08-00

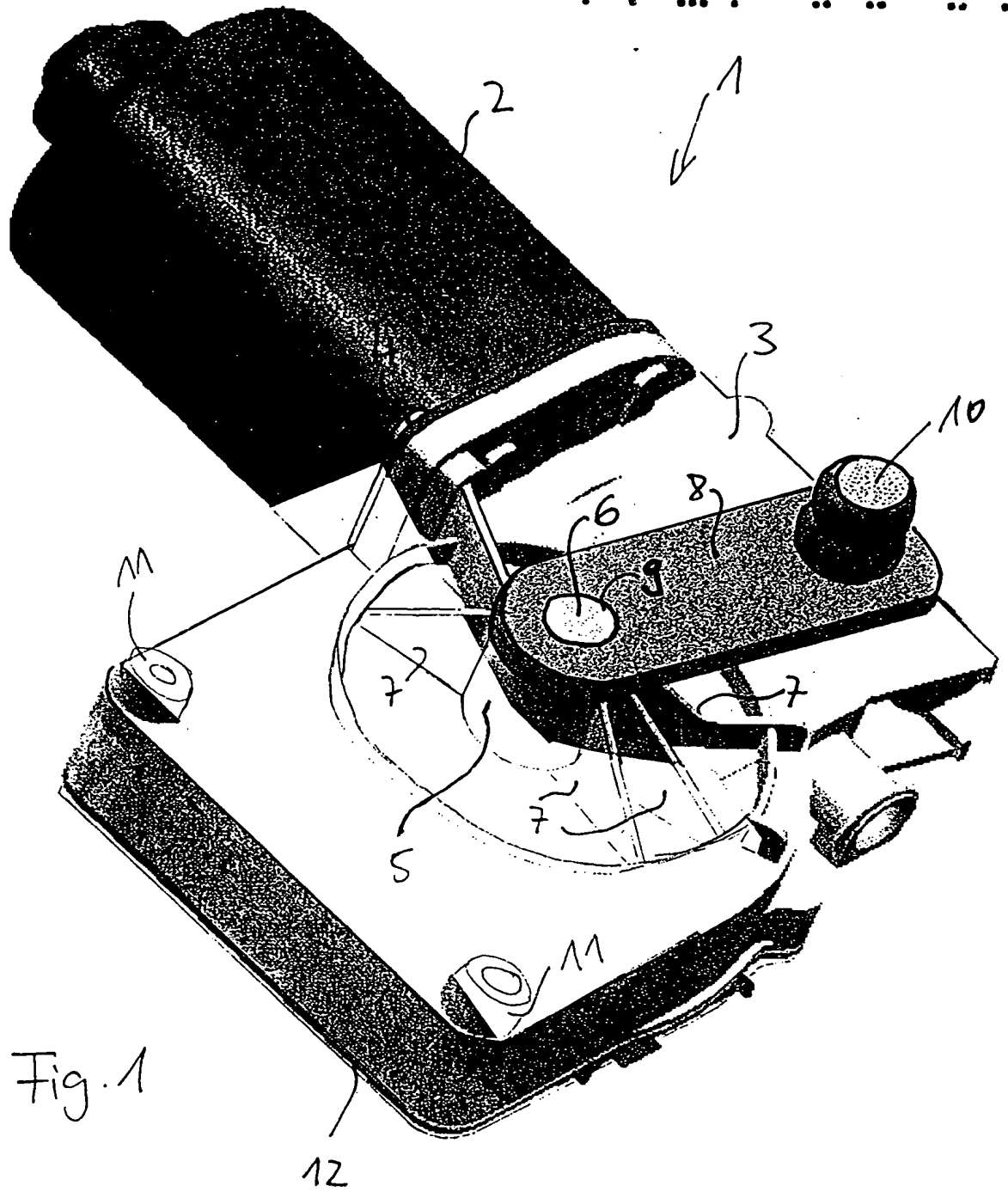


Fig. 1

Fig. 2

